中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

编制单位：山东格瑞沃德环境工程有限公司

2020年5月

目　录

前　言

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程由山东滨海弘润管道物流股份有限公司筹建，该项目由胜星支线和弘润石化科技支线两部分组成，占地全部为临时占地。其中，胜星支线位于寿光市境内，路径全长 4822.90m；弘润石化科技支线位于潍坊市滨海经济技术开发区境内，路径全长 7534.34m。

工程施工时段为 2019 年 4 月-2019 年 12 月，总工期 9 个月。项目实际完成投资 63188 万元。资金来源为山东滨海弘润管道物流股份有限公司自筹及银行贷款。目前主体工程及水保工程均已完工，进入试运行阶段。

2019 年 1 月，根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等法律、法规及规章的要求，本项目建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司委托潍坊工程咨询院有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。

2019 年 3 月 4 日，潍坊市水利建筑设计研究院受潍坊市水利局委托组织召开了报告书送审稿的专家审查会，按照专家组修改意见，潍坊工程咨询院有限公司对报告书进行了修改完善，于 2019 年 3 月完成了《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿)》。

2019 年 4 月 1 日，潍坊市水利局以“潍水许字[2019]17 号” 文批复了该水土保持方案报告书，批复中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持估算总投资 172.55 万元。

在工程建设期间，建设单位在各级水行政主管部门监督指导下，认真落实了水土保持方案设计的相关水土流失防治措施，对可能造成的水土流失进行了有效地防治，并委托具有监测能力的监测单位开展了项目的水土保持监测工作。目前中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程已竣工并投入试运行，各项水土保持措施基本施工完毕。

建设单位负责项目的投资管理，并组织实施工作以及施工过程中的水土流失防治责任，并成立项目部，及时组织相关单位全面展开各项水土保持工程的实施。建设单位按照要求组织对本工程进行水土保持设施验收。为了使验收手续完备，建设单位于 2019 年 4 月分别委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司、山东格瑞沃德环境工程有限公司开展水土保持设施监测、监理及验收工作，截至 2020 年 5 月，项目区水土

保持设施验收及监理工作、监测工作均已按照合同约定、技术规范等要求完成，各项指标均满足行业标准。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等有关要求，建设单位会同水土保持方案编制单位、监测单位对项目水土保持设施完成情况进行了自查初验，认为本项目完成水土保持设施总体达到了竣工验收条件和要求，并由山东格瑞沃德环境工程有限公司编写了《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持设施验收报告》，请各位领导、专家检查指正。

在验收工作中，我单位得到了地方水行政主管部门和相关参建单位的大力支持和指导，在此表示衷心感谢！

1 项目及项目区概况

1.1　项目概况

1.1.1 地理位置

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程由胜星支线和弘润石化科技支线两部分组成，其中，胜星支线位于寿光市境内，弘润石化科技支线位于潍坊市滨海经济技术开发区境内。项目区内配套基础设施齐全，地势平坦，交通便捷，通讯畅通。

1.1.2 主要技术经济指标

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程占地面积24.60hm²，全部为临时占地。该项目由胜星支线和弘润石化科技支线两部分组成，占地全部为临时占地。其中，胜星支线位于寿光市境内，路径全长4822.90m；弘润石化科技支线位于潍坊市滨海经济技术开发区境内，路径全长7534.34m。

1.1.3 项目投资

项目实际完成投资63188万元，其中土建投资16880万元。资金来源为山东滨海弘润管道物流股份有限公司自筹及银行贷款。目前主体工程及水保工程均已完工，进入试运行阶段。

1.1.4 项目组成及布置

该工程由胜星支线和弘润石化科技支线两条支线组成。弘润石化科技支线自弥河南侧建设6条输油管道向南埋地铺设，其中原油管道沿疏港路东侧穿越盐田至弘润油库，汽油、柴油、无氧汽油、石脑油、混合二甲苯5条管道铺设至疏港路东侧滨青管道交接点处，路径长度7534.34m。胜星支线（原油、汽油、柴油、混合二甲苯）管道自化龙镇务本村西侧滨青管道干线分出，向北接入胜星石化输油站，路径长度4822.90m。管道均采用埋地敷设的方式。

一、项目组成

1、胜星支线

胜星支线管道（原油、汽油、柴油、混合二甲苯）采用四管同沟铺设，铺设长度约 4822.90m。

胜星支线管道（原油、汽油、柴油、混合二甲苯）自 6 号阀室（化龙镇务本村西侧）滨青管道干线分出，向北至裴家岭村东侧后折向西，至裴家岭西侧后折向北，于马家庄子西侧接入胜星输油站。

2、弘润石化科技支线

弘润石化科技支线自弥河南侧建设 6 条输油管道（同沟铺设）向南埋地铺设，其中原油管道沿疏港路东侧穿越盐田至弘润油库，汽油、柴油、无氧汽油、石脑油、混合二甲苯 5 条管道铺设（同沟铺设）至疏港路东侧滨青管道交接点处，路径长度约 7534.34m。

3、管道穿越

1）公路穿越

管道沿途穿越 017 乡道，以及其他普通道路。乡道及沥青、水泥路面道路，采用顶管施工；对等级较低的非沥青、水泥路面公路经公路主管部门同意，采取开挖施工以节省投资、加快施工进度，管道正上方一定距离埋设钢筋混凝土盖板进行保护。

2）河流穿越

本管道穿越河流主要是崔家河、丹河、官庄沟、龙泉河及若干小河沟。

（1）崔家河：崔家河穿越处水流量季节性变化很大，穿越处河宽约 65m，为中型水域穿越，其东侧紧邻一处水渠，河面长度约 70m，两处水流量都较大，且长度较长，选用定向钻穿越方式。

（2）丹河：丹河穿越处河面宽度约 25m，为小型水域穿越，考虑到后期丹河改造的可能性比较大，选用定向钻穿越方式。

（3）官庄沟：官庄沟穿越处河面宽度约 90m，为中型水域穿越，选用定向钻穿越方式。

（4）龙泉河：龙泉河穿越处河槽宽度约 15m，几近干涸，为小型水域穿越，选用大开挖穿越方式。

二、项目布置

1、改扩建之前工程（“中化弘润滨海-青州输油管道工程”）介绍

（1）原油管道

原油管道共 2 根，分别为滨青原油管道和滨润原油管道，输送介质为 Merey16 原油。

①滨青原油管道

滨青原油管道总长 80km，设计输量为 1500×10^4t/a。其中，干线起点为滨海首站，终点为高柳分输库，管道长度 63km，设计压力为 6.0MPa，采用 Φ711×8.7 L415 螺旋缝埋弧焊钢管；弘润原油支线由高柳分输库至弘润输油站，管道长度 17km，设计输量 600×10^4t/a，设计压力为 6.0MPa，采用 Φ508×7.1 L245 螺旋缝埋弧焊钢管。

②滨润原油管道

滨润原油管道起点为滨海首站，终点为鲁清末站，管道全长 45km，设计输量 1000×10^4t/a，设计压力为 4.0MPa，采用 Φ610×7.9 L415 螺旋缝埋弧焊钢管。

（2）成品油管道

成品油管道共 2 条，分别为汽油管道和柴油管道。

①汽油管道

汽油管道包括干线和高柳支线。干线管道起点为弘润输油站，终点为滨海首站，管道全长 80km，设计输量为 100×10^4t/a，设计压力为 4.0MPa，输油管道采用 Φ273.1×6.4 L245 螺旋缝埋弧焊钢管；高柳支线起点为高柳分输库，终点为 4 号阀室，管道全长 0.5km，设计输量为 100×10^4t/a，设计压力为 4.0MPa，输油管道采用 Φ273.1×6.4 L245 螺旋缝埋弧焊钢管。

②柴油管道

柴油管道包括干线和高柳支线。干线管道起点为弘润输油站，终点为滨海首站，管道全长 80km，设计输量为 100×10^4t/a，设计压力为 4.5MPa，输油管道采用 Φ273.1×6.4 L245 螺旋缝埋弧焊钢管；高柳支线起点为高柳分输库，终点为 4 号阀室，管道全长

0.5km，设计输量为 100×10^4t/a，设计压力为 4.5MPa，输油管道采用 Φ273.1×6.4 L245 螺旋缝埋弧焊钢管

2、该项目现有情况介绍

该工程管道途径潍坊市滨海经济技术开发区、寿光市。管道途径地貌主要为盐田、耕地、河流、公路等。

该工程涉及到的输油站有滨海首站和胜星输油站，不涉及输油站建设。

（1）滨海首站

本管道原油管道首站置于山东潍坊滨海弘润管道物流股份有限公司滨海油库预留地内，预留地地处滨海油库西南部，黄潍管道末站南侧，库区消防站北侧。滨海油库东距央子镇 2.7km，西、北侧均为盐田，南距 320 省道 2.0km。

（2）胜星输油站位置

胜星输油站位于山东胜星化工有限公司南侧，寿光市化龙镇马家庄子村西侧。

1.1.5 施工组织及工期

一、施工组织

1、施工道路

项目区内交通发达，管道沿线交通条件整体较好，管道沿线公路交通发达，高速公路、省道和县乡公路基本成网状分布。项目利用既有道路作为工程施工通道，不再计列入该工程占地，为方便机械通行，由于部分施工段需修建临时施工便道，工程完工后，恢复原貌。

2、施工用电

项目沿线电力网完善，建设期用电由附近电力网直接接入，能够满足该项目的用电需求。

3、施工用水

周边市政供水配套齐全，可直接从市政管网引入用水，其供水水压、供水水质、供水能力能够满足项目建成后的用水需求。

4、通讯条件

项目所处区域移动通讯及电信业发达，完全可以通过现有的通讯条件来满足工程建设期间的联络和沟通。

5、施工生产生活区

该工程施工及生活区主要作为施工人员临时办公、生活、材料临时堆放、施工机械临时停放营地，全部为临时占地，工程完工后，恢复原貌。其中施工生活区布置在附近租用的民房中，无新增扰动占地。

1.16 土石方情况

本项目土石方开挖总量 18.75 万 m^3，填方总量 18.75 万 m^3，无弃方，无借方。

1.17 征占地情况

主体工程占地面积 24.60hm²，全部为临时占地。

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁移民安置与专项设施改（迁）建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地形地貌

1、滨海经济技术开发区

滨海经济技术开发区地处潍坊市北部沿海，地势平坦，总的地势西南高，东北低，南北方向平均坡度 1/5000~1/10000，东西方向在一条水平线上。项目地处潍坊滨海经济技术开发区是第四系全新统的海积地层，属于平原。在 3m 等高线以上属于近海浅平洼地，3m 以下是滨海滩地，系高潮水位淹没地带。1.2m 以下为海岸线，为粉砂淤泥质海岸。

2、寿光市

寿光市是一个自南向北缓慢降低的平原区。海拔最高点在孙家集镇三元朱村东南角埠顶处，高程 49.5 米；最低点在大家洼镇的老河口附近，高程 1 米。寿光市南北相对高差 48.5 米，水平距离 70 公里，平均坡降万分之一。河流和地表径流自西南向东

北流动，形成大平小平的微地貌差异。

二、地质概况

1、地层岩性

（1）滨海经济技术开发区

沿线地层主要为细砂和粉质黏土。细砂，黄褐色，稍密～中密，稍湿，主要矿物成分以石英、长石为主，局部夹粉质粘土；粉质黏土，黄褐色，可塑，切面稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应，局部夹细砂，上部含少量植物根系。此段主要为土方段，土石等级Ⅱ～Ⅲ级，用锹镐或机械开挖。

（2）寿光市

沿线地层主要为粉质黏土和粉土，粉质黏土，黄褐色，可塑，切面稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应，局部夹细砂，上部含少量植物根系。粉土，黄褐色，稍密～中密，稍湿，切面无光泽反应，干强度及韧性低，局部夹粉质粘土，上部含少量植物根系。此段主要为土方段，土石等级Ⅱ～Ⅲ级，用锹镐或机械开挖。

2、地震

据中华人民共和国《中国地震动参数规划图》（GB18306-2015），项目区拟建管道地段抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

3、场地地下水情况

沿线地层多为粘性土，且勘探深度范围内未见地下水，不存在饱和砂土及粉土，本管道线路可不考虑地震液化问题。

项目建设管道沿线地形总体较平缓，沿线不存在危岩、崩塌及滑坡等不良地质作用，适宜进行工程建。

三、气候气象

项目区为暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，夏热多雨，冬寒干燥。该项目气象资料以滨海经济技术开发区和寿光市气象站系列资料作为参考，资料系列为1964～2015年观测资料，资料系列较长，具有良好的代表性。得到的项目区气象数据如下：

1、滨海经济技术开发区

区域平均气温 12.8℃，最高气温 40.8℃（2009 年 6 月 25 日），最低气温为-21.4℃（1985 年 12 月 9 日）。≥10℃积温为 4220℃，区域多年平均降水量 593mm，年最大降

水量 1215.7mm，出现在 1964 年；年最小降水量为 372.3mm，出现在 1981 年。降雨年内分布不均，降水多集中于 6、7、8 三个月份，这三个月的降水量占全年降水量的 66%。历年平均无霜期 198.4 天。受季风环流的影响，风向风速随季节变化明显，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，春季是冬季、夏季风向的转换季节，偏北风减弱，偏南风增强；而秋季与春季正好相反。年平均风速为 3.5m/s，年平均日照总时数为 2792 小时；最大冻土层深度 57 cm，多年最大积雪深度 32cm，多年平均蒸发量 1324.2mm。

该项目气象资料以寒亭区气象站系列资料作为参考，资料系列为 1968-2017 年观测资料，资料系列较长，具有良好的代表性。

1-1 寒亭区气象站基本气象要素统计表

序号	项目	单位	统计值	备注
1	多年平均气温	℃	12.5	
2	多年平均最高气温	℃	19.2	
3	多年平均最低气温	℃	7.7	
4	极端最高气温	℃	40.7	1968 年
5	极端最低气温	℃	-21.4	1985 年
6	年≥10℃积温	℃	4037	
7	多年均日照总时数	h	2453.8	
8	无霜期	d	188	
9	多年平均相对湿度	%	67.5	
10	多年平均气压	hpa	1008	
11	多年最大蒸发量	mm	2246.3	
12	多年最小蒸发量	mm	1470.3	
13	多年平均蒸发量	mm	1804.6	φ20 蒸发皿
14	多年平均降水量	mm	588.3	
15	多年最大降水量	mm	931.2	1990 年
16	多年最小降水量	mm	404.9	1984 年
17	多年最大 24 小时降雨量	mm	212.5	1970 年
18	多年最大 1 小时降水量	mm	77.8	1987 年
19	累年最长连续降水日数	d	11	
20	年平均降雨日数	天	74	
21	多年最大积雪厚度	cm	18	
22	多年平均风速	m/s	3.5	
23	多年最大风速	m/s	20	
24	全年主导风向		SE、S	
25	夏季主导风向		SE	
26	冬季主导风向		NW	
27	最大冻土深度	cm	49	
28	一般冻土深度	cm	25	

2、寿光市

根据寿光市气象站1959年~20178年共计59年观测资料统计，年平均气温12.7℃，极端最高气温42.5℃（2009年6月25日），极端最低气温-22.3℃（1972年1月27日）。≥10℃积温4303.8℃。年均蒸发量为1904.0mm，以五月份最为强烈，约占全年的25%，形成明显的季节性积盐和脱盐现象。多年平均降水量 593.8mm，最大年降水量达1286.7mm（1964年），最小年降水量为299.5mm（1981年），降水量年内分配不均，一般春季降水占全年降水量的13.5%，夏季占63.5%，秋季占18.7%，冬季占4.4%，形成了春旱、冬干、夏秋涝、晚秋又旱的气候特征。无霜期195d 。

表 1-2　　寿光市基本气象要素年值统计表

序号	项目	单位	气象特征参数	备注
1	多年平均气温	℃	12.7	1959~2016年
2	累年年均最高气温	℃	14.5	2006、2007年
3	累年年均最低气温	℃	11.4	
4	极端最高气温	℃	42.5	2009年6月25日
5	极端最低气温	℃	-22.3	1972年1月27日
6	最热月平均气温	℃	26.5	7月
7	最冷月平均气温	℃	-2.8	1月
8	≥10℃积温	℃	4303.8	
9	多年平均无霜期	天	195	
10	多年平均降水量	mm	593.8	1956~2016年
11	多年最大降水量	mm	1286.7	1964年
12	多年最小降水量	mm	299.5	1981年
13	多年最大一日降水量	mm	176.1	2001年8月4日
14	多年最大一小时降水量	mm	89.7	1973年7月4日
15	多年最大一次降水量	mm	269.1	2001年7月30日~8月4日
16	6~9月份汛期降雨量	mm	433.4	1956~2016年

表 1-2　　寿光市基本气象要素年值统计表

序号	项目	单位	气象特征参数	备注
17	100 年一遇设计 24 小时降水量	mm	249	
18	50 年一遇设计 24 小时降水量	mm	218	
19	10 年一遇设计 24 小时降雨量	mm	148.8	
20	多年平均风速	m/s	3.3	
21	多年瞬时最大风速	m/s	23.0	1987 年 3 月 20 日
22	多年全年主导风向		SSE	
23	多年最多大风日数	天	44	≥8 级
24	多年平均蒸发量	mm	1904.0	1959~2016 年
25	多年平均日照时数	h	2607.4	
26	多年一般冻土深度	cm	35	
27	多年最大冻土深度	cm	57	1984 年 2 月 2 日
28	多年一般积雪深度	cm	6.6	
29	多年最大积雪深度	cm	28	1972 年 2 月 3 日
30	多年平均气压	hPa	1013.7	
31	多年最多雷暴日数	天	39	1974 年
32	多年最多雾日数	天	46	1990 年

四、河流水系

项目所处流域为淮河流域。流域管理机构为淮河水利委员会。

本段线路沿线所经过主要河流为弥河、丹河及崔家河。

弥河：弥河发源于沂山西麓，流经临朐、青州、寿光三县市和滨海经济技术开发区，全长206km，流域面积3863km^2，寿光境内河长80km，流域面积1492km^2。弥河由纪台镇王家村西南入寿光境，流经纪台、上口、田柳等九镇街，在半截河村西二分泄洪，一股由南折东而流，在滨海开发区入海（主河道）；一股径北而流，为弥河分流，人工河道，下游汇入张僧河东、西支，由羊口镇区以东入海。

崔家河发源于寿光市留吕、五台乡，流经境内南孙、泊子乡，从央子镇韩家庙子村北入丹河。其中，崔家河干流指的是自寿光市稻田镇傅家村西郭营、斟灌两沟汇口处起，至寒亭区韩家庙子村北与丹河交汇处之间的河段，全长23km，流域面积169.2k㎡。近20多年来，崔家河基本上已经断流，原有作用已经逐渐丧失。由于长期的干涸，部分河段的底部已经被当地百姓种上了农作物。

丹河发源于临朐悖林乡纪山沟，北流经益都、昌乐，于寿光北宋岭东由右岸注入弥河。河长100公里，流域面积698.5平方公里，河道平均比降4.7/1000。

五、土壤

1、潍坊滨海经济技术开发区

滨海经济技术开发区土地属滨海沉积浅平洼地。土壤主要为潮土类盐化潮土亚类和盐土类滨海潮盐土亚类两种。盐化潮土成土母质为冲积和海相沉积物，土质主要是亚粘土和轻亚粘土，局部有粉砂。潜水埋深 1～2m，矿化度一般 10g/L。地表有盐斑，表层系中壤或轻壤质，剖面通体有石灰反应，pH 值 7.5～8.0。滨海潮盐土土质是亚砂土、红粘土和亚粘土，潜水矿化度 10～50g/L，局部大于 5.4%，土壤肥力低，结构性差，板结严重，卤度高，成土母质为海相沉积物，分布区盐碱严重，适合发展盐业、畜牧业、海水养殖业。

2、寿光市

寿光市境内土壤主要分为褐土、潮土、砂姜黑土和盐土 4 个土类、8 个亚类、13 个土属和 79 个土种。其中褐土主要分布在南部缓岗地区，占土地面积的 9.8%。潮土是寿光的主要土类，占土地面积约 63%，主要分布在东部和中部地区，全市的高产土壤多集中在这里。砂姜黑土主要分布在东南部，占土地面积的 3.3%。盐土是滨海潮盐土，分布在濒海浅平洼地和海滩上，占土地面积的 23.9%。

项目管线所经区域土壤为潮土，土壤抗蚀性较好，土层厚度 1.5m 以上，胜星支线表土层厚度约 0.3m。

六、植被

1、潍坊滨海经济技术开发区

潍坊滨海经济技术开发区植被类型属暖温带落叶阔叶林区，项目区气候温和湿润，植物资源丰富，种类繁多，分布广泛。农业植被主要有花生、大豆、小麦、玉米和棉花等；林木植被有杨、桐、槐、柳、松等；灌木植被主要有紫穗槐、柽柳、黄荆、白

腊等；草被群落主要有白茅、马伴、蒿、狗尾草、结缕草、黄荆、芦苇等。

项目区地处潍坊北部，濒临渤海，植被主要为耐盐碱杂草。项目所在区域林草覆盖率约为 15%。

2、寿光市

寿光市植被类型区属暖温带落叶阔叶林，主要是人工植被，主要树种有杨、柳、榆、槐、桑、荆等。根据对项目区周围 2km 范围内的调查，植被主要为人工植被，主要乔木有国槐、法桐、榆树、合欢等，灌木有冬青、小叶黄杨、连翘、紫叶小檗等，草本植物有马齿苋、牵牛、蒿草、蒲公英、狗尾巴草等种，当地农作物主要为玉米、小麦和蔬菜等。区域林草覆盖率约为 20%。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据全国土壤侵蚀类型划分，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区。根据全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果(办水保[2013]188 号、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字[2016]1 号）、《潍坊市人民政府关于同意发布潍坊市水土流失重点预防区和重点治理区通告的批复》（潍政复[2016]10 号）及《潍坊市水利局关于发布潍坊市水土流失重点预防区和重点治理区 的通告》（潍水保[2016]4 号），项目区地跨滨海经济技术开发区、寿光市，其中胜星支线不涉及国家级、省级、市级的水土流失重点预防区和重点治理区，弘润石化科技支线属于市级水土流失重点治理区。

本工程建设场址地形地貌属平原，地形较平坦，根据潍坊市水土流失资料结合实地调查分析，项目区所在区域土壤侵蚀形式属水力侵蚀类型，水土流失以轻度水力侵蚀为主，影响水土流失的自然因素主要是降雨、地形、土壤和植被。土壤侵蚀背景值为为 190t/km^2 a 左右。根据土壤侵蚀强度分级和容许土壤侵蚀量标准，项目区地处北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km^2 a。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 5 月，本项目可行性研究报告由中石油华东设计院有限公司编制完成。

2018 年 7 月，中国石油工程建设公司华东设计分公司编制完成了《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程施工图》。

2019 年 1 月，潍坊市发展和改革委员会出具该项目核准证明（核准号：潍发改能交[2019]31 号）。

2.2 水土保持方案

2019 年 1 月，根据《中华人民共和国水土保持法》及相关规定，本项目建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司委托潍坊工程咨询院有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。

2019 年 3 月 4 日，潍坊市水利建筑设计研究院受潍坊市水利局委托组织召开了报告书送审稿的专家审查会，按照专家组修改意见，潍坊工程咨询院有限公司对报告书进行了修改完善，于 2019 年 3 月完成了《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿)》。

2019 年 4 月 1 日，潍坊市水利局以“潍水许字[2019]17 号文”批复了该水土保持方案报告书，批复中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持估算总投资 172.55 万元。

2.3 水土保持方案变更

主体工程在实际施工时，占地面积与水土保持方案批复相比有所减少，表土剥离量与水土保持方案批复相比略有增加，土石方开挖量回填量略有减少，植物措施总面积略有增加。

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理办法（试行)》(2016 年）第三条规定 “水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，……水土流失防治责任范围增加 30%以上或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上，……，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批机关审批。”及第四条规定“水土

保持方案实施过程中，表土剥离量减少 30%以上的或植物措施总面积减少 30%以上或水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报原审批机关审批”，

经复核，本项目占地面积较原方案设计减少 16％，防治责任范围面积较原方案设计减少 18％，本项目地点、规模均未发生重大变化，表土剥离量较原方案设计增加 1.37 万 m^3，绿化总面积增加 $0.91hm^2$，方案设计的工程措施基本已实施，其水土保持重要单位工程措施体系未发生变化。

因此本项目的水土保持工程未发生重大设计变更情况，水土保持方案无变更情况。

建设单位负责项目的投资管理，并组织实施工作以及施工过程中的水土流失防治责任，并成立项目部，及时组织相关单位全面展开各项水土保持工程的实施。项目建设过程中，委托廊坊中油朗威工程项目管理有限公司进行了全过程的主体工程监理。

2.4 水土保持后续设计

2019 年 4 月 1 日，潍坊市水利局以“潍水许字[2019]17 号文”批复了该水土保持方案报告书，批复中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持估算总投资 172.55 万元。建设单位按照要求组织对本工程进行水土保持设施验收。为了使验收手续完备，建设单位于 2019 年 4 月分别委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司、山东格瑞沃德环境工程有限公司开展水土保持设施监测、监理及验收工作，截至 2020 年 5 月，项目区水土保持设施验收及监理工作、监测工作均已按照合同约定、技术规范等要求完成，各项指标均满足行业标准。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》及潍坊市水利局批复（潍水许字[2019]17 号），中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土流失防治责任范围为项目建设区和直接影响区，水土流失防治责任范围面积为 35.06hm^2：项目建设区面积为 29.20hm^2，直接影响区面积为 5.86hm^2。详见表 3-1。

表 3-1　水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

线路名称	防治责任范围	建设区（hm^2）			直接影响区（hm^2）		数 量
		永久	临时	小计	面积	确定方法	（hm^2）
胜星支线	管沟工程区	0.00	3.78	3.78	0.00		3.78
	穿越工程区	0.00	0.21	0.21	0.09	两侧 2m	0.30
	施工及生活区		8.19	8.19	1.84	两侧 2m	10.04
	小计	0.00	12.18	12.18	1.93		14.11
弘润石化科技支线	管沟工程区	0.00	4.13	4.13	0.00		4.13
	穿越工程区	0.00	1.04	1.04	1.07	两侧 2m	2.11
	施工及生活区		11.85	11.85	2.86	两侧 2m	14.70
	小计	0.00	17.02	17.02	3.93		20.94
合 计		**0.00**	**29.20**	**29.20**	**5.86**		**35.06**

3.1.2 建设期实际水土流失防治责任范围

建设期水土流失防治责任范围包括工程建设征占的永久占地和临时占地等范围，是工程建设过程中直接造成扰动、损坏和不利影响的区域。

评估组结合水土保持监测资料以及现场查勘，核实了工程建设期水土流失防治责任范围，项目水土流失防治责任范围为 24.60hm^2。包括建设区面积 24.60hm^2。项目目前已进入运行期，直接影响区面积不再计入。具体核实情况如下：

一、胜星支线

（1）管沟工程区

建设内容主要包括管线的建设。经监测统计，占地面积 3.55hm^2，全部为临时占

地。防治责任范围面积 3.55hm^2。

（2）穿越工程区

建设内容主要包括穿越河流、公路等的管线建设。经监测统计，占地面积 0.18hm^2，全部为临时占地，防治责任范围面积共 0.18hm^2。

（3）施工及生活区

建设内容主要包括施工场地建设。经监测统计，占地面积 7.50hm^2，全部为临时占地，防治责任范围面积共 7.50hm^2。

二、弘润石化科技支线

（1）管沟工程区

建设内容主要包括管线的建设。经监测统计，占地面积 4.13hm^2，全部为临时占地。防治责任范围面积 4.13hm^2。

（2）穿越工程区

建设内容主要包括穿越河流、公路等的管线建设。经监测统计，占地面积 1.04hm^2，全部为临时占地，防治责任范围面积共 1.04hm^2。

（3）施工及生活区

建设内容主要包括施工场地建设。经监测统计，占地面积 8.20hm^2，全部为临时占地，防治责任范围面积共 8.20hm^2。

本工程建设期防治责任范围统计详见表 3-2。

表 3-2 **建设期水土流失防治责任范围表**

监测分区		监测范围（hm²）		
		项目建设区		小计
		永久占地	临时占地	
胜星支线	管沟工程区		3.55	3.55
	穿越工程区		0.18	0.18
	施工及生活区		7.50	7.50
	小计	0	**11.23**	**11.23**
弘润石化科技支线	管沟工程区		4.13	4.13
	穿越工程区		1.04	1.04
	施工及生活区		8.20	8.20
	小计	0	**13.37**	**13.37**
合计		**0**	**24.60**	**24.60**

3.1.3 建设期水土流失防治责任范围变化分析

依据征地资料和现场实地勘测确认本工程建设期实际的水土流失防治责任面积24.60hm²，项目实际防治责任范围面积较原方案设计减少 15.75%。

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理办法（试行）》（2016 年）第三条（二）规定“水土保持方案经批准后，……水土流失防治责任范围增加 30%以上的；……，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批机关审批。”本项目防治责任范围面积较原方案设计减少 15.75%，水土保持方案无修改或变更情况。

具体防治责任范围变化原因如下：

一、胜星支线

（1）管沟工程区

管沟工程区核实防治责任范围面积 3.55hm²，比方案设计减少了 0.23hm²。主要是考虑占用土地多为旱地，为减少对农业生产的影响，减少征地赔偿，在施工期间，对征占地进行了优化，起到了一定的效果。

（2）穿越工程区

穿越工程区核实防治责任范围面积 0.18hm²，比方案设计减少了 0.03hm²。施工中优化了路线选择，控制了用地范围。

（3）施工及生活区

施工及生活区核实核实防治责任范围面积7.50hm²，比方案设计减少了0.69hm²。根据实际情况，施工生活区布置在附近租用的民房中，减少了工程占地。

二、弘润石化科技支线

（1）管沟工程区

管沟工程区核实防治责任范围面积4.13hm²，与方案设计一致。

（2）穿越工程区

穿越工程区核实防治责任范围面积2.11hm²，与方案设计一致。

（3）施工及生活区

施工及生活区核实核实防治责任范围面积8.20hm²，比方案设计减少了3.65hm²。根据实际情况，施工生活区布置在附近租用的民房中，减少了工程占地。

表 3-3　防治责任范围监测结果对比分析表

防治分区		方案批复防治责任范围（hm²）			实际防治责任范围（hm²）			增减量（+/-）（hm²）	增减率（%）
		建设区		小计	建设区		小计		
		永久占地	临时占地		永久占地	临时占地			
胜星支线	管沟工程区		3.78	3.78		3.55	3.55	-0.23	-6.08
	穿越工程区		0.21	0.21		0.18	0.18	-0.03	-14.29
	施工及生活区		8.19	8.19		7.50	7.50	-0.69	-8.42
	小计	**0**	**12.18**	**12.18**	**0**	**11.23**	**11.23**	**-0.95**	**-7.80**
弘润石化科技支线	管沟工程区		4.13	4.13		4.13	4.13	0.00	0.00
	穿越工程区		1.04	1.04		1.04	1.04	0.00	0.00
	施工及生活区		11.85	11.85		8.20	8.20	-3.65	-30.80
	小计	**0**	**17.02**	**17.02**	**0**	**13.37**	**13.37**	**-3.65**	**-21.45**
合计		**0**	**29.20**	**29.20**	**0**	**24.60**	**24.60**	**-4.60**	**-15.75**

3.2 弃渣场设置

根据施工工艺和时序，原水土保持方案依据主体设计，在土石方平衡时，在各建设分区内进行了优化调配，将管沟回填、场地平整后剩余的土方就近回铺利用，没有产生永久弃土弃渣。

项目建设过程中对外无弃土、弃渣产生，实际没有启用专用的弃渣场，因此建设过程中不涉及弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目主体工程土石方开挖的主要来源为表土剥离、管沟的开挖回填等。原水土保持方案依据主体设计，在土石方平衡时，在各建设分区内进行了优化调配，项目区内土石方挖填平衡，不存在借方。

对于施工中所需砂、石等建筑材料，均采用外购的方式解决，方案要求施工单位向当地合法的砂场和石料场购买，挖砂采石的水土流失责任在采购合同中明确有场方负责。

本项目施工工序相对简单，表土各区实现自身平衡。管线埋设施工均按照开挖、回填的时序进行，总体挖方大于填方，不存在外借土方。因此报告不涉及取土场的监测工作。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案设计的水土保持措施总体布局

1、防治分区

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案按照施工布局特点将项目建设区划分为胜星支线和弘润石化科技支线两个一级分区，每个一级分区再划分为管沟工程区、穿越工程区、施工及生活区三个二级分区。

方案根据项目建水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区，合理、规划项目水土保持设施布局，形成了以临时措施为先导、以工程措施与植物措

施相结合的水土流失防治体系。

2、水土保持措施体系

水土保持措施的实施按照实际的工程防治分区落实，主要包括水土保持工程措施、植物措施和临时措施。具体内容包括：

一、胜星支线

1、管沟工程区

（1）工程措施：

表土剥离 0.97 万 m^3，表土回覆 0.97 万 m^3、土地整治 3.23hm^2；

（2）植物措施：

撒播草籽 0.65hm^2；

（3）临时措施：

裸露面防尘网覆盖措施 16988m^2；

2、穿越工程区

（1）临时措施：

临时彩钢板围挡面积 97m^2，裸露面防尘网覆盖措施 855m^2；

3、施工及生活区

（1）工程措施：

表土剥离 1.94 万 m^3，表土回覆 1.94 万 m^3，土地整治 6.47hm^2；

（2）植物措施：

撒播草籽 1.29hm^2；

（3）临时措施：

临时彩钢板围挡面积 2465m^2，临时排水沟 1611m，裸露面防尘网覆盖措施 31141m^2，临时碎石道路 967m^2，临时堆土防护：防尘网覆盖 14980 ㎡、编织袋装土 117.03m³、临时排水 195.04m。

二、弘润石化科技支线

1、管沟工程区

（1）临时措施：

裸露面防尘网覆盖措施 16529m^2；

2、穿越工程区

（1）临时措施：

临时彩钢板围挡面积 140m^2，裸露面防尘网覆盖措施 4048m^2；

3、施工及生活区

（1）临时措施：

临时彩钢板围挡面积 3291m^2，临时排水沟 2286m，裸露面防尘网覆盖措施 45014m^2，临时碎石道路 1257m^2，临时堆土防护：防尘网覆盖 37260 ㎡、编织袋装土 184.57m^3、临时排水沟 307.62m。

3.4.2 实施的水土保持措施总体布局

本工程水土保持措施布局是在水土流失防治分区的基础上，根据不同防治分区水土流失的特点，通过水土保持工程措施和植物措施结合配置的方式进行的。

1、胜星支线

1）管沟工程区

工程措施包括表土剥离 1.43 万 m^3，表土回覆 1.43 万 m^3，土地整治 4.75hm^2；植物措施撒播草籽 1.30hm^2；临时措施防尘网覆盖 13750m^2。

2）穿越工程区

临时措施包括防尘网覆盖 750m^2。

3）施工及生活区

工程措施包括表土剥离 2.85 万 m^3；土地整治 9.50hm^2，表土回覆 2.85 万 m^3；植物措施撒播草籽 1.55hm^2；临时措施包括防尘网覆盖 13000m^2，临时排水沟 780m，临时碎石道路 1150m^2。

2、弘润石化科技支线

1）管沟工程区

临时措施防尘网覆盖 16529m^2。

2）穿越工程区

临时措施包括防尘网覆盖 4048m^2，泥浆沉淀池 2 个。

3）施工及生活区

临时包括措施防尘网覆盖 32000m^2，临时碎石道路 1457m^2，临时排水沟 2286m。

3.4.3 水土保持措施布局变化分析

1、植物措施

根据主体提供资料及现场调查，胜星支线的管沟工程区、施工及生活区实际增加了撒播植草措施面积，总体绿化措施面积及恢复绿化面积比方案设计的面积增加，符合水土保持要求。

3.5 水体保持设施完成情况

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程完成的水土保持措施工程量：

工程措施方面，本工程累计完成土地整治 14.25hm^2，表土剥离 4.28 万 m^3，表土回覆 4.28 万 m^3。

植物措施方面，共撒播草籽 2.85hm^2。

临时措施方面，共完成防尘网覆盖 80077m^2，临时碎石道路 2607m^2，临时排水沟开挖土方 3066m，泥浆沉淀池 2 个。

3.5.1 工程措施

1、胜星支线

1）管沟工程区

工程措施包括表土剥离 1.43 万 m^3，表土回覆 1.43 万 m^3，土地整治 4.75hm^2。

2）施工及生活区

工程措施包括表土剥离 2.85 万 m^3，土地整治 9.50hm^2，表土回覆 2.85 万 m^3。

完成水土保持工程措施情况见表 3-4。

表 3-4 水土保持工程措施调查统计表

建设区		分部工程	单位	工程量	位置	实施时间
胜星支线	管沟工程区	土地整治	hm^2	4.75	绿化及复耕区域	2019 年 7 月~2019 年 8 月
		表土剥离	万 m^3	1.43	适宜区域	2019 年 4 月-2019 年 5 月
		表土回覆	万 m^3	1.43	绿化区域	2019 年 7 月
	施工及生活区	土地整治	hm^2	9.50	绿化及复耕区域	2019 年 7 月~2019 年 8 月
		表土剥离	万 m^3	2.85	适宜区域	2019 年 4 月-2019 年 5 月
		表土回覆	万 m^3	2.85	绿化区域	2019 年 7 月

3.5.2 植物措施

1、胜星支线

1）管沟工程区

植物措施撒播草籽 1.30hm^2。

2）施工及生活区

植物措施撒播草籽 1.55hm^2。

各防治分区植物措施工程量见表 3-6。

表 3-5　水土保持植物措施调查统计表

建设区		分部工程	单位	工程量	位置	实施时间
胜星支线	管沟工程区	麦冬草	hm^2	1.30	绿化区域	2019 年 7 月~2019 年 8 月
	施工及生活区	麦冬草	hm^2	1.55	绿化区域	2019 年 7 月~2019 年 8 月

3.5.3 临时措施

1、胜星支线

1）管沟工程区

临时措施防尘网覆盖 13750m^2。

2）穿越工程区

临时措施包括防尘网覆盖 750m^2。

3）施工及生活区

临时措施包括防尘网覆盖 13000m^2，临时排水沟 780m，临时碎石道路 1150m^2。

2、弘润石化科技支线

1）管沟工程区

临时措施防尘网覆盖 16529m^2。

2）穿越工程区

临时措施包括防尘网覆盖 4048m^2，泥浆沉淀池 2 个。

3）施工及生活区

临时包括措施防尘网覆盖 32000m^2，临时碎石道路 1457m^2，临时排水沟 2286m。

各防治分区临时措施工程量见表 3-6。

表 3-6　水土保持临时措施调查统计表

建设区		分部工程	单位	工程量	位置	实施时间
胜星支线	管沟工程区	防尘网覆盖	m^2	13750	临时堆土及物料	2019 年 5 月~2019 年 6 月
	穿越工程区	防尘网覆盖	m^2	750	临时堆土及物料	2019 年 5 月~2019 年 6 月
	施工及生活区	防尘网覆盖	m^2	13000	临时堆土及物料	2019 年 5 月~2019 年 6 月
		临时排水沟	m	780	施工场地周边	2019 年 5 月~2019 年 6 月
		临时碎石道路	m^2	1150	施工便道	2019 年 5 月~2019 年 7 月
弘润石化科技支线	管沟工程区	防尘网覆盖	m^2	16529	临时堆土及物料	2019 年 5 月~2019 年 6 月
	穿越工程区	防尘网覆盖	m^2	4048	临时堆土及物料	2019 年 5 月~2019 年 6 月
		泥浆沉淀池	个	2	管道穿越处	2019 年 6 月
	施工及生活区	防尘网覆盖	m^2	32000	临时堆土及物料	2019 年 5 月~2019 年 6 月
		临时排水沟	m	2286	施工场地周边	2019 年 5 月~2019 年 6 月
		临时碎石道路	m^2	1457	施工便道	2019 年 5 月~2019 年 7 月

3.5.4 水土保持措施变化分析

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程落实水土保持措施与水保方案设计相比，变化情况分析如下：

（1）根据主体提供资料及现场调查，方案设计的胜星支线的工程措施、植物措施均已落实，与原措施相比植物的种类、数量有所增加，水土保持功能增强；方案设计的胜星支线的彩钢板拦挡、编织袋装土等临时措施未实施，根据本项目占地及堆土数量减少的情况，减少了防尘网覆盖及临时排水沟的工程数量，临时碎石道路根据实际情况略有增加，从监测数据分析，水土保持功能满足水土保持要求。

（2）根据主体提供资料及现场调查，方案设计的弘润石化科技支线的彩钢板拦挡、编织袋装土等临时措施未实施，根据本项目占地及堆土数量减少的情况，减少了防尘网覆盖的工程数量，增加了泥浆沉淀池措施，临时碎石道路根据实际情况略有增加，

从监测数据分析，水土保持功能满足水土保持要求。

表 3-7 水土保持防治措施对比分析表

序号	分区		防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成	变化量	备注
1	胜星支线	管沟工程区	工程措施	表土剥离	万 m^3	0.97	1.43	0.46	
				表土回覆	万 m^3	0.97	1.43	0.46	
				土地整治	hm^2	3.23	4.75	1.52	
			植物措施	撒播草种	hm^2	0.65	1.3	0.65	
			临时措施	防尘网覆盖	m^2	16988	13750	-3238	
2		穿越工程区	临时措施	彩钢板拦挡	m^2	97		-97	未实施
				防尘网覆盖	m^2	855	750	-105	
3		施工及生活区	工程措施	表土剥离	万 m^3	1.94	2.85	0.91	
				表土回覆	万 m^3	1.94	2.85	0.91	
				土地整治	hm^2	6.47	9.5	3.03	
			植物措施	撒播草种	hm^2	1.29	1.55	0.26	
			临时措施	彩钢板拦挡	m^2	2465		-2465	未实施
				防尘网覆盖	m^2	14979	13000	-1979	
				临时碎石道路	m^2	967	1150	183	
				临时排水沟	m	1611	780	-831	
				编织袋装土	m^3	117.03		-117.03	未实施
4	弘润石化科技支线	管沟工程区	临时措施	防尘网覆盖	m^2	16529	16529	0	
5		穿越工程区	临时措施	彩钢板拦挡	m^2	140		-140	未实施
				防尘网覆盖	m^2	4048	4048	0	
				泥浆沉淀池	个		2	2	实际新增
6		施工及生活区	临时措施	彩钢板拦挡	m^2	3291		-3291	未实施
				防尘网覆盖	m^2	45014	32000	-13014	
				临时碎石道路	m^2	1257	1457	200	
				临时排水沟	m	2286	2286	0	
				编织袋装土	m^3	184.57		-184.57	未实施

3.6 水土保持投资

3.6.1 方案批复的水土保持投资

根据《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿)》、潍坊市水利局“潍水许字[2019]17 号”文批复内容，中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工程总投资 172.55 万元，包括工程措施费 25.85 万元，植物措施费 1.40 万元，临时措施费 84.14 万元，独立费用 18.33 万元(其中工程建设监理费 0.00 万元，水土保持监测费 8.10 万元)，基本预备费 7.79 万元，水土保持补偿费 35.04 万元。

3.6.2 水土保持实际完成投资

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程实际完成水土保持总投资实际完成水土保持总投资实际完成水土保持总投资 164.43 万元，其中水土保持工程措施投资 32.56 万元，植物措施投资 1.69 万元，施工临时工程费用 70.05 万元，独立费用为 25.09 万元（其中水土保持监理费 5.00 万元、水土保持监测费 5.00 万元），水土保持设施补偿费 35.04 万元。实际完成水土保持措施投资情况详见表 3-8。

表 6-2 中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工程投资汇总表　单位：万元

工程或费用名称	方案设计	实际完成	增减
第一部分：工程措施	**25.85**	**32.56**	**6.71**
一、胜星支线			
1、管沟工程区	8.61	11.51	2.90
2、穿越工程区	0	0.00	0.00
3、施工及生活区	17.24	21.05	3.81
二、弘润石化科技支线			
1、管沟工程区	0	0	0
2、穿越工程区	0	0	0
3、施工及生活区	0	0	0
第二部分：植物措施	**1.4**	**1.69**	**0.29**
一、胜星支线			0.00
1、管沟工程区	0.47	0.61	0.14
2、穿越工程区	0	0.00	0.00
3、施工及生活区	0.93	1.08	0.15
二、弘润石化科技支线			
1、管沟工程区	0	0	0

表 6-2 中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工程投资汇总表 单位：万元

工程或费用名称	方案设计	实际完成	增减
2、穿越工程区	0	0	0
3、施工及生活区	0	0	0
第三部分：临时措施	**84.14**	**70.05**	**-14.09**
一、胜星支线			
1、管沟工程区	5.3	3.01	-2.29
2、穿越工程区	0.46	0.30	-0.16
3、施工及生活区	27.36	22.08	-5.28
四、其他临时工程费	0.41	0.51	0.10
二、弘润石化科技支线			
1、管沟工程区	5.16	3.01	-2.15
2、穿越工程区	1.54	1.92	0.38
3、施工及生活区	43.91	39.22	-4.69
四、其他临时工程费	0	0.00	0.00
第四部分：独立费用	**18.33**	**25.09**	**6.76**
一、项目建设管理费	2.23	2.09	-0.14
二、水土保持工程监理费	0	5.00	5.00
三、科研勘测设计费	8	8.00	0.00
四、水土保持监测费	8.1	5.00	-3.10
五、水土保持设施验收费		5.00	5.00
第一至四部分合计	**129.73**	**129.39**	-0.34
预备费	**7.79**	**0.00**	**-7.79**
其中：基本预备费	7.79	0.00	**-7.79**
静态总投资	**137.51**	**129.39**	**-8.12**
水土保持补偿费	**35.04**	**35.04**	**0.00**
总投资	**172.55**	**164.43**	**-8.12**

3.6.3 投资变化分析

与水土保持方案设计投资对比可见，工程建设中水土保持投资减少了 8.12 万元，其中水土保持措施费减少了 7.09 万元，其中工程措施费用增加了 6.71 万元、植物措施费增加了 0.29 万元，临时措施费减少了 14.09 万元。投资变化的原因如下。

（1）植物措施方面，胜星支线的管沟工程区、施工及生活区实际增加了撒播植草措施数量，造成相应投资数量减少。

（2）临时措施方面，方案设计的彩钢板拦挡措施、编织袋装土措施未实施，造成相应投资数量减少。

（3）建设管理费用及基本预备费已列入主体投资中，实际投资不计列；增加了水土保持工程监理费、水土保持设施验收费，水土保持监测费根据实际情况核减，独立费用总体投资相应增加。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，作为项目建设法人，建设单位对本项目水土保持工程建设严格落实项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理，水土保持措施纳入主体工程施工合同，与主体工程施工实行统一管理。

建设单位负责项目的建设、建成后运营、还贷、资产增值等管理职责。为了保证项目建设的顺利实施，建设单位内部制定了质量管理制度和岗位责任制，层层落实工程质量终身责任制，形成了"建设单位总负责"、"监理单位质量控制"、"设计、承包单位质量保证"和"主管部门质量监督"相结合的项目质量综合管理体系。

工程建设过程中，建设单位对各参建单位进行统一的组织协调，对水土保持工程的实施和落实进行统一的监督管理，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位单位负责、政府部门监督的质量管理体系，保证了水土保持措施的顺利实施。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括:《工程质量管理标准》、《工程监理管理》、《合同管理标准》、《财务预算管理》、《财务结算管理》等。同时，对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求，监理单位做到"事前控制、过程跟踪、事后检查"，对工程项目实施全方位、全过程监理；施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。

4.1.2 设计单位质量责任体系

本工程主体设计单位为中石油华东设计院有限公司，水土保持方案编制单位为潍坊工程咨询院有限公司。设计单位质量保证体系与措施如下:

1、严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

2、建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3、严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4、对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

5、在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6、设计单位应按设计监理需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量保证体系

本项目主体监理单位为廊坊中油朗威工程项目管理有限公司，水土保持监理由北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担。

为确保水土保持工程的进度和质量，建设单位在与监理单位签订委托合同时明确了相关的监理任务、监理内容、监理人员安排和监理方法。

监理的主要任务是施工过程中严格对工程质量、工程进度和工程投资进行控制，并加强合同管理、工程信息管理和组织协调，督促承包商完善质量保证体系，落实水土保持“三同时”要求。

在监理工作中，监理人员认真履行监理责任，在施工单位自检的基础上，采取巡视、旁站、随机抽检等方式进行监督检查，保证了工程质量。通过对工程施工过程中的投资、质量、进度的严格控制，推动了工程施工的顺利开展，达到了工程投资、质量、进度控制目标的合格标准，有力地促进了该项工程的顺利完工。

4.1.4 质量监督

本项目的工程监督管理主要是通过建设单位统筹、监理单位监理和工程质量监督站协查的方式进行。

同时在工程建设期间，我们自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，并在工程完工时及时开展水土保持设施的验收工作。各级领导的监督检查和帮助指导，进一步

增强了各参建单位的水土保持意识，落实了防治责任范围内的水土保持工作责任，促进了水土保持方案的全面实施，对搞好工程的水土保持工作，起到了积极、有效的作用。

4.1.3 施工单位管理体系

本项目管沟开挖、管道敷设及附属辅助设施等施工由中国石油管道局工程有限公司施工负责。相应的水土保持工程由其在施工中同步实施。为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，水土保持工程由建设单位与主体工程一起实行统一管理。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持工程质量评定技术规程（SL336-2006）和本项目实际的特点，将项目完成的水土保持措施划分为 2 个单位工程，6 个分部工程，59 个单元工程。单位工程包括土地整治工程、植被建设工程 2 个。胜星支线的管沟工程区完成土地整治、表土剥离及回覆、植物绿化 3 个分部工程；胜星支线的施工及生活区完成土地整治、表土剥离及回覆、植物绿化 3 个分部工程。

4.2.1.1 工程措施划分及结果

完成的水土保持工程措施包括完成土地整治 14.25hm^2，表土剥离 4.28 万 m^3，表土回覆 4.28 万 m^3。

工程措施涉及水土保持工程措施共划分为 1 个单位工程，4 个分部工程，30 个单元工程。

表 4-1　水土保持工程措施单位工程、分部工程及单元工程划分情况

序号	建设区		单位工程	分部工程	单元工程划分情况	
					单元工程划分原则	划分结果
1	胜星支线	管沟工程区	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm^2 左右为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程。	5
2				表土剥离及回覆	每 0.1~1hm^2 左右为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程。	5
3		施工及生活区	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm^2 左右为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程。	10
4				表土剥离及回覆	每 0.1~1hm^2 左右为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程。	10
合计				**4**		**30**

4.2.1.2 植物措施划分及结果

完成的水土保持植物措施共撒播草籽 2.85hm^2。

水土保持植物措施共划分为1个单位工程，2个分部工程，29个单元工程。

植物措施项目划分详见下表 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施单位工程、分部工程及单元工程划分情况

序号	建设区		单位工程	分部工程	单元工程划分情况	
					单元工程原则	划分结果
1	胜星支线	管沟工程区	植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1 ～1hm^2，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	13
2		施工及生活区	植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1 ～1hm^2，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	16
合计	**2**			**2**		**29**

4.2.2 各防治区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施质量评定

本次现场重点抽查对象是胜星支线中管沟工程区、施工及生活区的表土剥离及回覆、土地整治等水土保持工程措施，检查表面平整度情况、有无大块杂物等。检查表明：无塌陷现象，施工工艺和方法符合技术规范要求；因工程多数占地区域为道路绿化带及耕地，施工后采取措施复耕及绿化措施恢复地表植被，因此这些区域整地措施比较到位。

表 4-3　　水土保持工程措施质量评定情况统计表

序号	建设区		单位工程	分部工程	单元工程验评情况		结论
					数量	合格	质量鉴定
1	胜星支线	管沟工程区	土地整治工程	场地整治	5	5	合格
2				表土剥离及回覆	5	5	合格
3			植被建设工程	点片状植被	13	13	合格
4		施工及生活区	土地整治工程	场地整治	10	10	合格
5				表土剥离及回覆	10	10	合格
6			植被建设工程	点片状植被	16	16	合格
合计				**6**	**59**	**59**	合格

经过现场初步检查的结果，评估组认为：水土保持工程措施质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

4.2.2.2 植物措施质量评定

胜星支线的管沟工程区、施工及生活区采取了撒播植草措施。

通过对合同、施工等资料的查阅，结合现场查勘，评估组认为本工程根据水土流失特点、工程施工组织设计及工程建设的需要，对水土保持植物措施进行适当的调整是合理的。施工单位、监理单位对植物措施实施了施工质量控制和质量评定。评估组经过对林木完成率、成活率、保存率和植被覆盖度的调查，认为项目区绿化质量达到合格标准。

植物措施质量评定参见表 4-4。

表 4-4　水土保持植物措施质量评定情况统计表

序号	建设区		单位工程	分部工程	单元工程验评情况		结论
					数量	合格	质量鉴定
1	胜星支线	管沟工程区	植被建设工程	景观绿化	13	13	合格
2		施工及生活区	植被建设工程	景观绿化	16	16	合格
合计				**2**	**29**	**29**	合格

4.2.3 总体质量评价

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工程进行质量评定，涉及水土保持措施共划分为2个单位工程，6个分部工程，59个单元工程。

工程质量等级由施工单位初评，监理复核，业主单位核定，其质量评定结果为：分部工程、单位工程全部符合设计质量要求，单程合格，项目总体质量达到设计要求。详见表 4-5。

表 4-5　中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工程质量评定情况表

序号	建设区		单位工程	分部工程	单元工程验评情况		结论
					数量	合格	质量鉴定
1	胜星支线	管沟工程区	土地整治工程	场地整治	5	5	合格
2				表土剥离及回覆	5	5	合格
3			植被建设工程	点片状植被	13	13	合格
4		施工及生活区	土地整治工程	场地整治	10	10	合格
5				表土剥离及回覆	10	10	合格
6			植被建设工程	点片状植被	16	16	合格
合计				**6**	**59**	**59**	合格

建设单位在实施过程中参照水土保持方案的相关要求，根据项目实际落实了相关的水土保持措施，经查阅监理、竣工及自检等相关资料和实地抽查量测，核实完成的各项工程量属实。虽然完成的水土保持工程种类和数量与方案相比有所调整，但完成的水保设施基本对工程施工引起的水土流失进行了有效的防治，工程施工过程中未造成水土流失危害和环境恶化，因此评估组认为完成水土保持设施总体质量合格，可以组织验收并交付使用。

4.3 弃渣场稳定性评估

项目建设过程中对外无弃土、弃渣产生，实际没有启用专用的弃渣场，因此本报告不涉及弃渣场稳定性评估。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

经现场调查，项目各项水土保持工程建成运行后，在经历暴雨、大风等恶劣天气下运行正常，其安全稳定性良好。项目区林草长势良好，基本上达到了水土流失防治预期的效果。

经现场检查，总体绿化区中未见明显侵蚀现象，少量地块应及时补植、加强抚育管理。没有因工程质量缺陷或各种原因引起的毁坏而引起的水土流失现象发生。植物措施树、草种的选择科学，配置合理，规格齐全，覆土整治和种植技术符合技术规范要求，草坪外观整齐，无秃斑，整体绿化景观效果好，质量优良。从现场情况来看，植被自然恢复良好，生长旺盛，外型整齐美观。

本项目水土保持方案基本得到了落实，各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务，水土流失防治责任范围内施工过程中的水土流失基本得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、扰动土地整治率

项目施工建设共扰动土地面积项目施工建设共扰动土地面积 24.60hm²，工程建设过程中，通过实施表土剥离及回覆、土地整治和撒播种草等水土保持工程措施和植物措施，水保措施防治面积达到 23.40hm²，测算扰动土地整治率为 95.12%。

2、水土流失总治理度

至试运行期本项目实际造成水土流失面积为 20.21hm²;通过实施水土保持工程措施和植物措施进行治理，累计完成水土流失治理面积 23.40hm²，测算水土流失总治理度为 86.37%。

3、土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为200t/km²•a。通过对项目区水土流失状况的监测，测算项目试运行后，平均土壤侵蚀模数为 190t/km²•a，项目区土壤流失控制比达到 1.05。

4、拦渣率

本项目施工期间产生弃土弃渣量为 9.23 万 m^3，临时堆土施工期间采用临时拦挡防护，采取措施后设计拦渣量为 9.01 万 m^3，测算拦渣率达到 97.62%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

1、林草植被恢复率

项目区可恢复植被面积为 2.92hm²。通过监测统计确认恢复植被面积 2.85hm²，项目区总体林草植被恢复率达到 97.60%。

2、林草覆盖率

项目建设区林草植被面积为 2.85hm^2，项目建设区总面积 24.60hm^2，扣除复耕面积 11.15hm^2 后，经计算林草覆盖率为 21.2%。

5.2.3 水土保持效果评价结论

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程在工程建设过程中分区实施了各项水土保持措施，施工扰动引起的水土流失得到了有效的治理，土地生产力得到恢复，项目区各项水土流失防治指标达到了评估标准目标值。各指标对比见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治指标对比分析表

指标	方案批复目标值（%）	评估标准值（%）	实际评估值（%）	评估结论
扰动土地整治率(%)	95	95	95.12	达标
水土流失总治理度(%)	85	85	86.37	达标
土壤流失控制比	1.05	0.7	1.05	达标
拦渣率(%)	95	95	97.62	达标
林草植被恢复率(%)	95	95	97.60	达标
林草覆盖率(%)	20	20	21.2	达标

5.3 公众满意度调查

向中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程的项目区周边群众发放了 30 张水土保持公众调查表进行民意调查。调查对象有老年人、中年人和青年人。被调查者中，70%的人认为项目对当地经济有一定的促进作用，60%的人认为项目对当地环境有好的影响，67%的人认为项目对弃土弃渣管理得好，63.33%的人认为项目区林草植被建设得好，93.3%的人认为项目对扰动土地恢复得好。

表 5-2　项目水土保持公众调查表

<table>
<tr><td>调查年龄段</td><td colspan="2">青年</td><td colspan="2">中年</td><td colspan="2">老年</td><td colspan="2" rowspan="2">性别</td><td colspan="2">男</td><td colspan="2">女</td></tr>
<tr><td>人数(人)</td><td colspan="2">14</td><td colspan="2">13</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">19</td><td colspan="2">11</td></tr>
<tr><td>职业</td><td colspan="2">干部</td><td colspan="2">工人</td><td colspan="4">农民</td><td colspan="2">经商</td><td colspan="2">其它</td></tr>
<tr><td>人数(人)</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">15</td><td colspan="4">7</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>调查项目</td><td colspan="3">好</td><td colspan="2">一般</td><td colspan="4">差</td><td colspan="3">说不清</td></tr>
<tr><td>评价</td><td>人数(人)</td><td colspan="2">占总人数(%)</td><td>人数(人)</td><td>占总人数(%)</td><td colspan="2">人数(人)</td><td colspan="2">占总人数(%)</td><td colspan="2">人数(人)</td><td>占总人数(%)</td></tr>
<tr><td>项目对当地经济影响</td><td>21</td><td colspan="2">70%</td><td>6</td><td>20%</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">6.70%</td><td colspan="2">1</td><td>3.30%</td></tr>
<tr><td>项目对当地环境影响</td><td>18</td><td colspan="2">60.00%</td><td>9</td><td>30.00%</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">10%</td><td colspan="2">0</td><td>0.00%</td></tr>
<tr><td>项目对弃土弃渣管理</td><td>20</td><td colspan="2">67%</td><td>8</td><td>27%</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">3.33%</td><td colspan="2">1</td><td>3.33%</td></tr>
<tr><td>项目林草植被建设</td><td>19</td><td colspan="2">63.33%</td><td>8</td><td>26.67%</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">7%</td><td colspan="2">1</td><td>3%</td></tr>
<tr><td>土地恢复情况</td><td>28</td><td colspan="2">93.30%</td><td>2</td><td>6.70%</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0.00%</td><td colspan="2">0</td><td>0.00%</td></tr>
</table>

6 水土保持管理

6.1 组织领导

在工程建设过程中，施工单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并积极配合建设单位与水行政主管部门联系，接受其监督指导。

水土保持监理由北京林丰源生态环境规划设计院开展，评估工作委托山东格瑞沃德环境工程有限公司开展，监测工作委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担。详见表 6-1。

表 6-1　中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程参建单位责任表

项目责任	单位名称	备注
投资建设单位	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	投资
主体工程设计单位	中石油华东设计院有限公司	
主体施工单位	中国石油管道局工程有限公司施工	
监理单位	廊坊中油朗威工程项目管理有限公司	主体监理
	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	水土保持监理
水土保持方案编制单位	潍坊工程咨询院有限公司	
水土保持监测单位	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	
水土保持验收报告编制单位	山东格瑞沃德环境工程有限公司	

工程建设过程中，建设单位对各参建单位进行统一的组织协调，对水土保持工程的实施和落实进行统一的监督管理，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位单位负责、政府部门监督的质量管理体系，保证了水土保持措施的顺利实施。

6.2 规章制度

水土保持方案批复后，建设单位积极协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持措施顺利实施。

6.2.1 施工组织制度

（1）项目经理责任制

施工单位均成立了项目经理部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

（2）教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。

（3）技术保障制度

要求各施工单位配备足够的技术力量和施工机械设备，每个工序开始前设计详细的施工方案和操作细则，编制切实可行的施工进度计划。并选派经验丰富、能力强、技术水平高的工人技师负责班组主体工程和水土保持工程施工技术工作。

6.2.2 质量控制制度

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行建设单位负责、施工单位保证、监理单位控制、建设行政主管部门监督的质量管理体系。施工单位监理质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。建设单位按有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

6.2.3 安全生产制度

施工单位从进场开始就高度重视安全生产问题，项目经理部成立安质组，贯彻“安全第一、预防为主”的工作方针，配备专职安全员，各作业队配备兼职安全员。建立了自上而下的安全生产管理体系，决策层、管理层和施工单位都有明确的安全生产责任制；建立健全各种环境下安全规章制度，坚持持证上岗，严禁无证操作，违章作业，安全设施和安全防护用品必须配备齐全，工人必须佩带规范的安全保护用品；项目经理部坚持安全检查，采取定期与不定期相结合进行检查屏蔽，以讲究实效的安全检查，把事故隐患消灭在萌芽状态。

6.2.3 环境保护制度

对所有施工人员进行保护生态环境的宣传教育工作，明确了开展水土保持工程施工的本身即为环保工作。在施工过程中要求建立环境保护责任制度，把环境保护工作

纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程产生的废水、粉尘、噪声和弃渣等污染危害周围的生态环境。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持工程招标投标情况

为了确保水土保持工程的质量、进度、投资控制，水土保持工程建设实行合同管理制。合同招标过程中，依据《中华人民共和国合同法》遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则，严格按照招标程序进行招标。根据工程性质，经过评标，最后定标，与中标单位签订合同，同时有政府相关部门参与并进行监督管理。

6.3.2 合同及执行情况

在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，进行规范的工程合同管理。一是坚持监督施工单位严格履行合同，不定期地对承包人进行合同履约情况检查，对人、机、料配备不齐的提出限期整改要求，维护了合同的严肃性；二是坚持合同管理程序化，对工程变更、质量验收、计量支付都规定固定的格式，做好合同管理规范程序化；三是严格控制工程变更，要求申报真实、资料齐全、数据准确、会议决定，发挥了资金安全正确运作、推动工程顺利进行的作用。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测工作开展情况

2019 年 4 月，中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程委托由北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担水土保持监测工作。接受委托后，监测单位成立了监测工作小组，依照水土保持监测规程、规范，结合本项目的进度情况在工程建设区开展了相关的监测工作。

2019 年 5 月-2019 年 12 月期间，监测工作小组多次赴现场调查实地监测，监测过程中采用以调查为主，遥感监测、地面观测为辅的监测方法，收集了施工过程中水土流失影响因子，水土流失状况、危害，水土保持措施、效益等方面的数据和图片资料，经进一步的内业计算和分析，最终于 2020 年 1 月编制完成了《中化弘润滨海-青州输

油管道改扩建工程水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT 51240-2018），生产建设项目水土保持监测内容应包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

1、水土流失影响因素监测内容

1）气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；

2）项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；

3）项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；

4）项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；

5）项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

2、水土流失状况监测内容

1）水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；

2）各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

3、水土流失危害监测内容

1）水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；

2）水土流失掩埋冲毁农田、道路、居名点等的数量、程度；

3）对高等级公路、铁路、输变电、输油（气）管线等重大工程造成的危害；

4）生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害；

5）对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

4、水土保持措施监测内容

1）植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；

2）工程措施的类型、数量、分布和完好程度；

3）临时措施的类型、数量和分布；

4）主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；

5）水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；

6）水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

施工准备期及建设期：施工准备期和施工期应重点监测扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况；

试运行期：应重点监测植被措施恢复、工程措施运行及其防治效果。

6.4.3 监测时段

2019 年 4 月 20 日，建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担本项目的水土保持监测工作。接受委托时，项目已开工，已完成部分区域的表土剥离措施。接受委托后对已开工部分进行了补充监测。

根据主体工程建设进度安排和监测工作，工程施工期时段相关数据通过现场调查监测、查阅施工期间相关资料获得。该项目水土保持监测时段为 2019 年 5 月-2019 年 12 月。

6.4.4 监测点位布设

根据本工程水土流失预测和水土保持总体布局，结合监测范围、监测分区和工程建设现状，按照 SL277-2002《水土保持监测技术规程》的规定与要求，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，本工程水土保持监测设固定监测点 2 处，流动监测点若干，同时开展调查监测和档案资料查阅，了解工程扰动土地面积、防治责任范围、弃土弃渣量、水土流失因子、水土流失量、水土保持设施及保存情况、水土保持效果等方面的动态变化情况。其设置地点及监测内容分述如下：

1、胜星支线

①管沟工程区 2 处，设在绿化区域、管沟回填区域，采取调查监测法，重点监测区域内水土流失量变化、水土流失危害、植物措施面积、水土保持效果等。

②施工及生活区 3 处，设在临时堆土边坡、绿化区域、施工作业区域，采取测钎法、调查监测法，重点监测临时堆土、水土流失量变化、水土流失危害、植物措施面积、水土保持效果等。

2、弘润石化科技支线

①管沟工程区 1 处，设在管沟回填区域，采取调查监测法，重点监测区域内水土流失量变化、水土流失危害等。

②施工及生活区 2 处，设在临时堆土边坡、施工作业区域，采取测钎法、调查监

测法，重点监测临时堆土、水土流失量变化、水土流失危害等。

表 6-2　水土保持监测点布设情况统计表

序号	监测分区		监测点位置		监测方法	备注
1	胜星支线	施工及生活区	临时堆土边坡	N36°58′08.18″ E118°35′50.00″	测钎法	
2			施工作业区域	N36°59′28.21″ E118°33′54.74″	调查监测	
3			绿化区域	N36°59′31.69″ E118°33′47.40″	调查监测	样方、样地
4		管沟工程区	绿化区域	N36°59′28.21″ E118°33′54.74″	调查监测	样方、样地
5			管沟回填区域	N36°58′58.12″ E118°34′17.62″	调查监测	
6	弘润石化科技支线	施工及生活区	临时堆土边坡	N37°02′14.49″ E119°04'37.38"	测钎法	
7			施工作业区域	N37°03′0.69″ E119°04'35.90"	调查监测	
8		管沟工程区	管沟回填区域	N36°58′58.12″ E118°34′17.62″	调查监测	

6.4.5 监测结论

1、防治责任范围监测结果

本工程建设期实际的水土流失防治责任面积 24.60hm^2，比方案批复建设区面积减少 15.75％。

2、弃土弃渣监测结果

本项目土石方开挖总量 18.75 万 m^3，填方总量 18.75 万 m^3，无弃方，无借方。

本项目施工工序相对简单，表土各区实现自身平衡。管道开挖施工均按照开挖、回填的时序进行，总体挖方大于填方，不存在外借土方，实际没有启用专用的取土场；将管沟开挖土方回填、场地平整后剩余的土方就近回铺利用，没有产生永久弃土弃渣。

因此报告不涉及取土场、弃土场的监测工作。

3、中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程完成的水土保持措施工程量

工程措施累计完成土地整治 14.25hm^2，表土剥离 4.28 万 m^3，表土回覆 4.28 万 m^3；植物措施共撒播草籽 2.85hm^2；临时措施共完成防尘网覆盖 80077m^2，临时碎石道路 2607m^2，临时排水沟开挖土方 3066m，泥浆沉淀池 2 个。

各项水土保持措施均已完成，并开始发挥作用。

4、水土流失防治效果监测结果

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程在工程建设过程中分区实施了各项水土保持措施，施工扰动引起的水土流失得到了有效的治理，土地生产力得到恢复，项目区各项水土流失防治指标达到了评估标准目标值。其中扰动土地整治率达到95.12%，水土流失总治理度达到86.37%，拦渣率为97.62%，土壤流失控制比为1.05，林草植被恢复率达到97.60%、林草覆盖率达到21.2%。

6.5 水土保持监理

6.5.1 水土保持监理工作开展情况

本项目主体监理单位为廊坊中油朗威工程项目管理有限公司，水土保持监理由北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担。

为确保水土保持工程的进度和质量，监理单位依据国家及有关部门制定颁布的施工技术及工程验收规范、规程及质量检验评定标准和规程，有关设计文件、图纸和技术要求，签订的合同文件，开展了监理工作。制定了监理规划与监理制度，成立了监理机构，保证了监理工作的实施。

6.5.2 工程质量控制

（1）建立有效的工程质量保证体系。项目部根据企业质量体系文件建立以项目经理为首的质量保证体系，严格按照GB/T19000-ISO9002标准、企业质量手册以及相应的程序文件进行全过程质量控制，落实各级管理人员的质量责任制，形成目标任务明确、职责权限清晰、互相团结协作的质量管理的有机整体；从指挥部成员到各级管理人员，直至作业班组，均有明确的岗位职责。

（2）实行工程质量的目标管理。质量目标自进场之日起就开始宣传、教育和灌输，使之深入人心，为确保合格打下良好的思想基础。根据总目标制定分阶段的工程质量目标。通过签订多级责任状进行责任目标逐级分解，从指挥部成员到各级管理人员，直至作业班组，做到措施落实，责任到人，齐心协力确保工程目标的实现。

（3）强化过程控制。过程控制是实现工程质量目标的关键，本工程严格按国家有关施工和验收规范、规程以及设计图纸组织施工，在过程控制中突出以下四个方面：

①坚持以预防为主，预防与检验相结合的方针，开展一次成优活动；

②围绕工序质量，落实质量职能，进行动态控制；

③抓关键促一般，对关键工序建立质量管理点，实行重点控制和特殊管理，如基础、主体结构、装修等主要分部分项；

④开展质量管理小组活动，持续不断提高工程质量。

6.5.3 水土保持投资控制

严格按照项目款支付程序进行项目款的支付，对施工单位提交的《项目款支付申请》进行严格的审查，严格对照合同相关的付款条款，对于符合合同规定的，再提交用户审批。经常检查项目款支付情况，对实际支付情况和计划支付情况进行分析比较，确保建设方的投资计划目标。虽然部分项目与水土保持方案相比有所调整，但总体来看，达到了水土保持投资控制的目标要求。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019 年 11 月 8 日，潍坊市水利局与技术服务单位组成督查组，对本项目水土保持措施实施情况进行了监督检查， 并出具了《潍坊市水利局关于中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持督查意见反馈的函》（潍水农函字（2019）57 号）。

建设单位已根据督查意见加强水土保持工作组织管理，全面开展水土保持措施管护情况排查，加强各类水土保持措施的管护，并补充了供查阅的基础资料。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据 2019 年 4 月 1 日潍坊市水利局出具的《关于山东滨海弘润管道物流股份有限公司中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书的批复》（潍水许字[2019]17 号），批复的水土保持补偿费为 35.04 万元。

2019 年 3 月 29 日，建设单位已缴纳水土保持设施补偿费 35.04 万元，详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

1、水土保持工程的养护

建设单位负责水保工程措施的日常养护工作。绿化工程在实施后的第一年由施工单位负责，第一年结束后，交由建设单位负责养护工作。

2、运行期维护情况

1）绿化工程及养护

绿化养护方案具体包括：

①灌溉与排水。对新栽植成活的绿化区域分别针对不同的立地条件进行灌溉、排水措施设计。

②中耕除草。包括春季施用基肥、疏松土壤、除草等措施。

③合理施肥。以春季苗木萌动前、苗木正常生长季节两个时段为施肥的重点时段，以沟施、覆土施肥、以及叶面喷肥等施肥方法为主。

④防护。分别在7～9月做好根浅、迎风、以及立地条件差的苗木的防护工作，采取支柱、绑扎、扶正、疏枝、打地桩等措施；11月上旬之前，做好各种花灌木的防寒工作。

⑤草坪。草坪中的杂草应及时挑除，出现低洼、长期积水的草坪，应重新填土整平或浅沟排水，空秃地段应及时补植。

7 结论

7.1 结论

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程建设单位能够意识到水土保持工作的重要性，在工程的施工过程中，将水土保持工作纳入到项目建设管理体系中，明确了水土保持工作中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，参照批复的水土保持方案实施了各项水土保持措施，对项目建设造成的水土流失进行了有效地治理，取得了较好的水土保持防治效果。

水土保持设施评估小组通过查阅相关技术档案、进行现场抽查等手段，对本项目完成的水土保持设施进行了检查评估，总结形成以下评估结论：

（1）本工程建设期实际的水土流失防治责任面积 24.60hm²，比方案批复建设区面积减少了 15.75％。

（2）完成的水土保持措施包括土地整治 14.25hm^2，表土剥离 4.28 万 m^3，表土回覆 4.28 万 m^3；植物措施共撒播草籽 2.85hm²；临时措施共完成防尘网覆盖 80077m^2，临时碎石道路 2607m^2，临时排水沟开挖土方 3066m，泥浆沉淀池 2 个。

防治措施实施后扰动土地整治率达到 95.12%，水土流失总治理度达 86.37%，土壤流失控制比为 1.05，林草植被恢复率与林草覆盖率分别达 97.60%和 21.2%，项目区建成的水土保持措施符合实际情况，防治效果达到了评估标准。

（3）中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程在建设过程中，以质量管理为核心，全面实行了项目法人负责制、招标投标制和建设监理制，与参建单位之间建立合同管理制。建设单位内部制定了质量管理制度和岗位责任制，层层落实工程质量终身责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“主管部门质量监督”相结合的项目质量综合管理体系，保证了水土保持工作的顺利实施，完成的水土保持工程措施和植物措施质量总体合格，符合相关规范标准要求。

（4）本项目共完成水土保持总投资 192.96 万元，较方案估算的总投资减少了 8.12 万元。变化的主要原因是植物措施方面，胜星支线的管沟工程区、施工及生活区实际增加了撒播植草措施数量，造成相应投资数量减少；临时措施方面，方案设

计的彩钢板拦挡措施、编织袋装土措施未实施，造成相应投资数量减少。建设管理费用及基本预备费已列入主体投资中，实际投资不计列；增加了水土保持工程监理费、水土保持设施验收费，水土保持监测费根据实际情况核减，独立费用总体投资相应增加。水土保持设施建设符合项目实际情况，水土保持防治效果明显。

（5）水土保持设施后续管理、维护责任已落实，总体具备正常运行条件。

综合评估认为，中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工作开展较为及时，各项水土保持工程措施落实到位，水土流失防治责任范围内各类开挖面、施工场地扰动地表等基本得到了及时治理和恢复，施工过程中水土流失得到了有效控制，没有发生水土流失事故，没有对项目区及周边区域造成水土流失危害。项目试运行后，各项水土保持设施安全可靠、管护责任也已全部到位，水土流失防治基本达到了国家水土保持法律、法规及防治技术标准规定的验收条件，可组织竣工验收。

7.2 遗留问题

（1）加强对目前栽植植被的抚育管理。竣工验收后，管理单位应加强运行期的植物措施养护工作，以保证林草正常生长，使水土保持工程能够最大限度地发挥保持水土的功能。

（2）及时解决遗留问题，巩固现有水土保持成果，完善水土保持设施管理制度，明确管护责任，保证各项水土保持设施的良好运行。

8　附件及附图

8.1 附件

1、项目建设及水土保持大事记；

2、潍坊市发展和改革委员会《潍坊市固定投资项目核准证明》（核准号：潍发改能交[2019]31号）；

3、潍坊市水利局《关于山东滨海弘润管道物流股份有限公司中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书的批复》（潍水许字[2019]17号）；

4、潍坊市水利局《关于中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持督查意见反馈的函》（潍水农函字[2019]57号）；

5、分部工程和单元工程质量评定表；

6、重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

附图1 主体工程总平面图

附图2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图3 项目建设前后遥感影像对比分析图

附件 1

中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持工程施工监理大事记

1、2019 年 4 月 1 日，胜星支线实施了表土剥离，并集中堆放。

2、2019 年 4 月 20 日，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司对工程进行现场调查，向建设单位提出了相关的水土保持工程整改完善意见。

3、2019 年 5 月 1 日，开始对临时堆土和堆放物料采取防尘网覆盖措施。

4、2019 年 5 月 15 日，在施工场地开始布设临时碎石道路措施。

5、2019 年 6 月 1 日，开挖泥浆沉淀池。

6、2019 年 6 月 5 日，泥浆沉淀池布设逐步完成。

7、2019 年 7 月 1 日，开始进行表土回覆措施、进行土地整治，开始撒播种草。

8、2019 年 8 月 2 日，表土回覆及土地整治措施逐步完成。

9、2019 年 8 月 12 日，撒播种草措施逐步完成。

10、2019 年 12 月 30 日，中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程调试完成，投入试运行。

11、2019 年 2 月 14 日，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司对整改完成的措施进行现场评估抽查。

12、2020 年 4 月 21 日，建设单位会同监理单位、设计单位和施工单位对完成的水土保持工程进行质量评定，完成水土保持工程验收。

13、2020 年 4 月 30 日，完成水土保持工程监理工作总结报告，上报建设单位，结束该项目的水土保持监理工作。

潍坊市固定资产投资项目

核准证明

项目代码： 2019-370700-57-02-000848　　**核准号：** 潍发改能交〔2019〕31号

单位名称　山东滨海弘润管道物流股份有限公司　　法人代表　臧法收

项目名称　中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程　　建设地点　管道途径滨海经济开发区、寒亭区、寿光市

建设规模及内容　自弥河南侧建设6条输油管道向南埋地敷设，其中原油管道沿疏港路东侧穿越盐田至弘润油库，汽油、柴油、无氧汽油、石脑油、混合二甲苯5条管道敷设至疏港路东侧滨青管道交接点处，路径长度约8km。胜星支线（原油、汽油、柴油、混合二甲苯）管道自化龙镇务木村西侧滨青管道干线分出，向北接入胜星石化输油站，路径长度约6km。

总投资额　63188万元　　项目建设年限　2019年4月—2019年12月

核准机关（盖章）

（项目自核准之日起两年内未开工，本证明自动失效）

二〇一九年一月八日

潍坊市水利局文件

潍水许字〔2019〕17号

潍坊市水利局
关于中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书的批复

山东滨海弘润管道物流股份有限公司:

你公司于2019年3月28日报来《关于申请对<中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书>批复的请示》及《水土保持方案（报批稿）》收悉。2019年2月25日我局受理了潍坊工程咨询院有限公司为你公司编制的《中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》；3月4日，我局委托市水利建筑设计研究院组织召开了专家评审会，之后潍坊工程咨询院有限公司对报告进行了修改完善。依据水土保持相关法律法规及专家评审意见，经审查符合行政许可要求。现对所报水土保持方案

报告书批复如下:

一、中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程由胜星支线和弘润石化科技支线两部分组成，管道途径潍坊市滨海经济技术开发区、寿光市。弘润石化科技支线自弥河南侧建设6条输油管道向南埋地铺设，其中原油管道沿疏港路东侧穿越盐田至弘润油库，汽油、柴油、无氧汽油、石脑油、混合二甲苯5条管道铺设至疏港路东侧滨青管道交接点处，路径长度7534.34m。胜星支线（原油、汽油、柴油、混合二甲苯）管道自化龙镇务本村西侧滨青管道干线分出，向北接入胜星石化输油站，路径长度4822.90m。

工程总占地面积29.20hm^2（291999.90m^2），全部为临时占地。项目土石方总挖方23.55万m^3（其中表土开挖2.91万m^3），填方23.55万m^3（其中表土回填2.91万m^3）。工程总投资63188万元，其中土建投资16880万元。项目总工期为9个月（2019年4月至2019年12月）。

项目区地貌主要为冲积平原。年均气温：滨海12.8℃、寿光12.7℃，年均降水量：滨海593mm、寿光593.8mm。项目区土壤主要为潮土，植被类型属暖温带落叶阔叶林区，林草覆盖率：滨海约15%、寿光约20%。项目区土壤侵蚀以无明显水力侵蚀为主，胜星支线不涉及国家级、省级、市级的水土流失重点预防区和重点治理区，弘润石化科技支线处于市级水土流失重点治理区。

二、基本同意方案的主体工程水土保持分析与评价。主

体工程设计在建设方案布局、工程占地、土石方平衡、施工组织等方面基本合理，项目建设可行。

三、同意水土流失预测内容、方法及结论建设期扰动地表面积31.61hm^2，损坏水土保持设施面积31.61hm^2，工程建设可能造成的水土流失总量1233.35t，新增水土流失量1108.40t。

四、同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区及防治目标。水土流失防治责任范围为35.06hm^2，其中项目建设区29.20hm^2，直接影响区5.86hm^2。分为胜星支线、弘润石化科技支线2个一级防治分区。水土流失防治等级执行建设类项目二级标准，设计水平年为2020年，具体目标为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度85%，土壤流失控制比1.05，拦渣率95%，林草植被恢复率95%，林草覆盖率20%。

五、基本同意水土流失防治措施总体布局和工程设计，设计深度为可行性研究阶段。项目建设期采取的水土保持工程措施主要有表土剥离工程、土地整治工程等；植物措施主要为撒播草种；临时措施主要包括彩钢板临时拦挡、临时排水、临时碎石道路、临时覆盖等。

六、同意方案确定的水土保持监测内容、方法和监测点布设。

七、同意方案确定的水土保持估算投资。估算水土保持总投资 172.55 万元，其中工程措施费 25.85 万元，植物措施费 1.40 万元，施工临时工程费 84.14 万元，独立费用 18.33

万元（其中监测费8.10万元），预备费7.79万元，水土保持补偿费350400.0元。

八、你公司在后续建设管理中应重点做好以下工作：

一是严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持设计、施工图设计，编制水土保持设施设计篇章，加强施工组织和管理，切实落实水土保持"三同时"制度。

二是我局委托寿光市水利局和滨海经济技术开发区农林水海管理局分别对本项目寿光段和滨海区段水土保持方案实施情况进行日常监管。你公司应积极配合我局、寿光市水利局和滨海经济技术开发区农林水海管理局对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查。

三是各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离和弃渣综合利用；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

四是切实做好水土保持监测工作，并按规定向我局、寿光市水利局和滨海经济技术开发区农林水海管理局提交监测实施方案及总结报告，确保水土保持工程建设质量和进度。

五是本项目地点、规模发生重大变化时，应及时补充修改水土保持方案，报我局审批；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，应进行变更设计，并报我局批准后实施。

六是本项目在水保方案批复后、开工之前，应按规定及时缴纳水土保持补偿费。

七是本项目在投产使用前，你公司应当根据项目实施情况，按照水利部水保〔2017〕365号文要求，自主开展水土保持设施验收，及时向我局报备水土保持设施验收材料，并对报备材料的真实性负责。水土保持设施未验收或验收不合格的，项目不得投产使用。

八是本项目建设涉及第三人合法水事权益的，你公司应妥善解决。

九、本行政许可有效期为3年，自签发之日起计算。



潍坊市水利局

2019年4月1日

潍 坊 市 水 利 局

潍水农函字〔2019〕57号

潍坊市水利局关于中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程水土保持督查意见反馈的函

山东滨海弘润管道物流股份有限公司：

根据水土保持法律法规规定，2019年9月27日，潍坊市水利局与技术服务单位组成督查组，对中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程进行了监督检查。

督查组实地察看了中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程工程现场，查阅了有关档案资料，并就项目水土保持工作进展情况、存在问题及需要抓紧整改落实的工作与现场工作人员进行了问询及答疑。

督查组认为：项目建设单位编制了水土保持方案，工程施工现场采取了水保措施。但仍然存在一些问题，需要切实采取措施认真加以整改。

一、检查中发现的主要问题

（一）施工现场临时防护措施不到位，部分堆土未覆盖；

（二）提供查阅的基础资料不齐全。

二、下步整改工作

（一）加强施工现场临时防护措施；

（二）加强项目水土保持工作组织管理，明确建设管理、工程设计、施工、监理、监测等相关单位的水土流失防治责任。

（三）建设单位应高度重视水土保持工作，根据本次检查意见，组织建设管理、工程设计、施工、监测、监理、验收等单位全面开展水土保持措施管护情况排查，针对存在的问题，制定整改方案。

（四）切实落实水土保持方案所设计防护措施，加强对已实施的各类水土保持措施的管护，消除水土流失隐患。

（五）按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）有关规定，项目完工后及时开展水土保持设施自主验收和备案工作，规范整理各类水土保持档案资料。

三、整改落实要求

（一）项目建设单位要依法承担项目生产建设中的水土流失防治责任，针对检查中发现的问题，逐项制定整改方案，立即开展问题限期整改，并于2019年12月底前将本次监督检查意见落实情况以正式文件报送我局。

（二）项目所在地县（区）级水行政主管部门，要依法履行职责，加强日常监督检查和技术服务，督促指导生产建设单位按时完成整改任务，并确认是否整改到位。对已存在的违法违规行为，视情况采取相应查处措施。

（三）项目建设单位如拒不整改、造成严重水土流失后果，我局及县（区）水行政主管部门将根据水土保持法律法规的规定，给予相应的行政处罚，并将有关信息纳入国家信用平台和水利建设市场信用平台，记入诚信档案。

联系电话：8091939，wfslsbk@wf.shandong.cn

潍坊市水利局

2019 年 11 月 8 日

抄送：寿光市水利局，滨海区海洋渔业和水利局。

潍坊市水利局办公室　　　　　　　　　　2019年11月8日印发

编号：ZHHRBQSYGD -01

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2020 年 4 月 21 日

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

设计单位：中石油华东设计院有限公司

施工单位：中国石油管道局工程有限公司

监理单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

质量监督单位：/

运行管理单位：/

验收日期：2020 年 4 月 21 日

验收地点：山东省潍坊市

单位工程（土地整治工程）验收鉴定书

前　言

2019年4月20日，建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司主持组织中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程（土地整治工程）验收工作。参加单位有项目建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司，工程施工单位中国石油管道局工程有限公司，水土保持监理单位北京林丰源生态环境规划设计院有限公司。验收地点为山东省潍坊市。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

土地整治工程位于需绿化或复耕区域，工程任务为施工前的表土剥离工作和施工结束后实施土地整治工程。施工中采用机械和人工配合清除石块并平整，机械以推土机为主，人工对配合机械做零星场地或边角地区的平整，以利于后期植被恢复。

（二）工程主要建设内容

扰动空地适宜的区域表土剥离及回填、需绿化或复耕区域的土地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

设计单位：中石油华东设计院有限公司

施工单位：中国石油管道局工程有限公司

监理单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

运行管理单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

（四）工程建设过程

工程于2019年4月开工，2019年12月竣工，该单位工程于主体工程开工前和完工后分别实施。2019年4月~2019年5月，表土剥离4.28万m^3；2019年7月，表土回覆4.28万m^3；2019年7月~2019年8月，土地整治14.25hm²。工程质量符合设计要求，无大块杂物。

二、合同执行情况

合同量全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程（场地整治）质量评定结果合格。

（二）监测成果分析

工程运行期水土保持监测结果符合设计要求。

（三）外观评价。

分部工程外观评价整体合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

该单位工程施工进度、工程质量、投资控制均达到了水土保持方案设计标准并发挥效益，工程资料齐全档案管理规范，同意交工。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

（一）分部工程验收签证目录

（1）场地整治验收签证

（二）保留意见

无

单位工程验收组成员及参验单位代表签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：**ZHHRBQSYGD -02**

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2020 年 4 月 21 日

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

设计单位：中石油华东设计院有限公司

施工单位：中国石油管道局工程有限公司

监理单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

质量监督单位：/

运行管理单位：/

验收日期： 2020 年 4 月 21 日

验收地点：山东省潍坊市

单位工程（植被建设工程）验收鉴定书

前 言

2019 年 4 月 20 日，建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司主持组织中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程（植被建设工程）验收工作。参加单位有项目建设单位山东滨海弘润管道物流股份有限公司，工程施工单位中国石油管道局工程有限公司，水土保持监理单位北京林丰源生态环境规划设计院有限公司。验收地点为山东省潍坊市。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

植被建设工程位于需绿化区域，工程任务为地表空地景观绿化。

（二）工程主要建设内容

撒播草籽。

（三）工程建设有关单位

建设单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

设计单位：中石油华东设计院有限公司

施工单位：中国石油管道局工程有限公司

监理单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

运行管理单位：山东滨海弘润管道物流股份有限公司

（四）工程建设过程

工程于 2019 年 4 月开工，2019 年 12 月底竣工，该单位工程于主体工程施工期间及后期实施。2019 年 7 月~2019 年 8 月，撒播草籽 2.85hm^2。

绿化草种质量及整地质量符合设计要求，完成绿化任务。

二、合同执行情况

合同量全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程（点片状植被）质量评定结果合格。

（二）监测成果分析

工程运行期水土保持监测结果符合设计要求。

（三）外观评价。

分部工程外观评价整体合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

该单位工程施工进度、工程质量、投资控制均达到了水土保持方案设计标准并发挥效益，工程资料齐全档案管理规范，同意交工。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

（一）分部工程验收签证目录

（1）点片状植被验收签证

（二）保留意见

无

单位工程验收组成员及参验单位代表签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：ZHHRBQSYGD-01-001

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施 工　单 位：中国石油管道局工程有限公司

2020 年 **4** 月 **21** 日

开工完工日期：

工程于2019年7月开工，2019年8月竣工。

主要工程量：

胜星支线的管沟工程区土地整治4.75hm²。

工作内容及施工过理：

工程于2019年7月开工，2019年8月竣工，该单位工程土地整治工程于后期实施。

工程质量符合设计要求，无大块杂物。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

土地整治表面平整，无大块杂物，监理单位对单元工程抽检结果全部为合格。

质量评定：

5个单元工程，质量等级均为合格，主要单元工程合格率为100%，分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无

分部工程验收组成员签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：ZHHRBQSYGD-01-002

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离及回覆

施 工　单 位：中国石油管道局工程有限公司

2020 年 4 月 21 日

开工完工日期：

2019 年 4 月-2019 年 5 月、2019 年 7 月。

主要工程量：

胜星支线的管沟工程区表土剥离 1.43 万 m^3，表土回覆 1.43 万 m^3。

工作内容及施工过程：

2019 年 4 月-2019 年 5 月、2019 年 7 月，该单位工程于表土剥离为工程前期实施，表土回覆为工程后期实施。

工程质量符合设计要求。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

土层厚度 1.5m 以上，表土层厚度约 0.3m，表面平整，土层无大块杂物，监理单位对单元工程抽检结果全部为合格。

质量评定：

5 个单元工程，质量等级均为合格，主要单元工程合格率为 100%，分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无

分部工程验收组成员签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：ZHHRBQSYGD-01-003

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施 工　单 位：中国石油管道局工程有限公司

2020 年 **4** 月 **21** 日

开工完工日期：

工程于 2019 年 7 月开工，2019 年 8 月竣工。

主要工程量：

胜星支线的施工及生活区土地整治 9.50hm²。

工作内容及施工过理：

工程于 2019 年 7 月开工，2019 年 8 月竣工，该单位工程土地整治工程于后期实施。

工程质量符合设计要求，无大块杂物。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

土地整治表面平整，无大块杂物，监理单位对单元工程抽检结果全部为合格。

质量评定：

10 个单元工程，质量等级均为合格，主要单元工程合格率为 100%，分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无

分部工程验收组成员签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：ZHHRBQSYGD-01-004

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离及回覆

施 工　单 位：中国石油管道局工程有限公司

2020 年 4 月 21 日

开工完工日期：

2019 年 4 月-2019 年 5 月、2019 年 7 月。

主要工程量：

胜星支线的施工及生活区表土剥离 2.85 万 m^3，表土回覆 2.85 万 m^3。

工作内容及施工过理：

2019 年 4 月-2019 年 5 月、2019 年 7 月，该单位工程于表土剥离为工程前期实施，表土回覆为工程后期实施。

工程质量符合设计要求。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

土层厚度 1.5m 以上，表土层厚度约 0.3m，表面平整，土层无大块杂物，监理单位对单元工程抽检结果全部为合格。

质量评定：

10 个单元工程，质量等级均为合格，主要单元工程合格率为 100%，分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无

分部工程验收组成员签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：ZHHRBQSYGD-02-001

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：中国石油管道局工程有限公司

2020 年 **4** 月 **21** 日

开工完工日期：

工程于 2019 年 7 月开工， 2019 年 8 月竣工。

主要工程量：

胜星支线的管沟工程区完成撒播草籽面积 1.30hm^2。

工作内容及施工过理：

工程 2019 年 7 月开工， 2019 年 8 月竣工，该单位工程于主体工程后期实施。撒播草籽面积 1.30hm^2。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

树种、草种质量及整地质量符合设计要求，完成绿化任务。监理单位对单元工程抽查结果全部为合格。

质量评定：

13 个单元工程，质量等级均为合格，主要单元工程合格率为 100%，分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无

分部工程验收组成员签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

编号：ZHHRBQSYGD-02-002

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：中化弘润滨海-青州输油管道改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：中国石油管道局工程有限公司

2020 年 4 月 21 日

开工完工日期：

工程于 2019 年 7 月开工， 2019 年 8 月竣工。

主要工程量：

胜星支线的施工及生活区完成撒播草籽面积 1.55hm^2。

工作内容及施工过程：

工程 2019 年 7 月开工， 2019 年 8 月竣工，该单位工程于主体工程后期实施。撒播草籽面积 1.55hm^2。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

树种、草种质量及整地质量符合设计要求，完成绿化任务。监理单位对单元工程抽查结果全部为合格。

质量评定：

16 个单元工程，质量等级均为合格，主要单元工程合格率为 100%，分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无

分部工程验收组成员签字表

姓　名	单　位	职务和职称	签　字
陈树峰	山东滨海弘润管道物流股份有限公司	项目负责人	陈树峰
李昕	中国石油管道局工程有限公司	项目经理	李昕
胡雪	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	工程师	胡雪

附件 6 重要水土保持单位工程验收照片



场地平整

表土回覆

防尘网覆盖

临时碎石道路

泥浆沉淀池

复耕区域现状



复耕区现状

盐田恢复情况

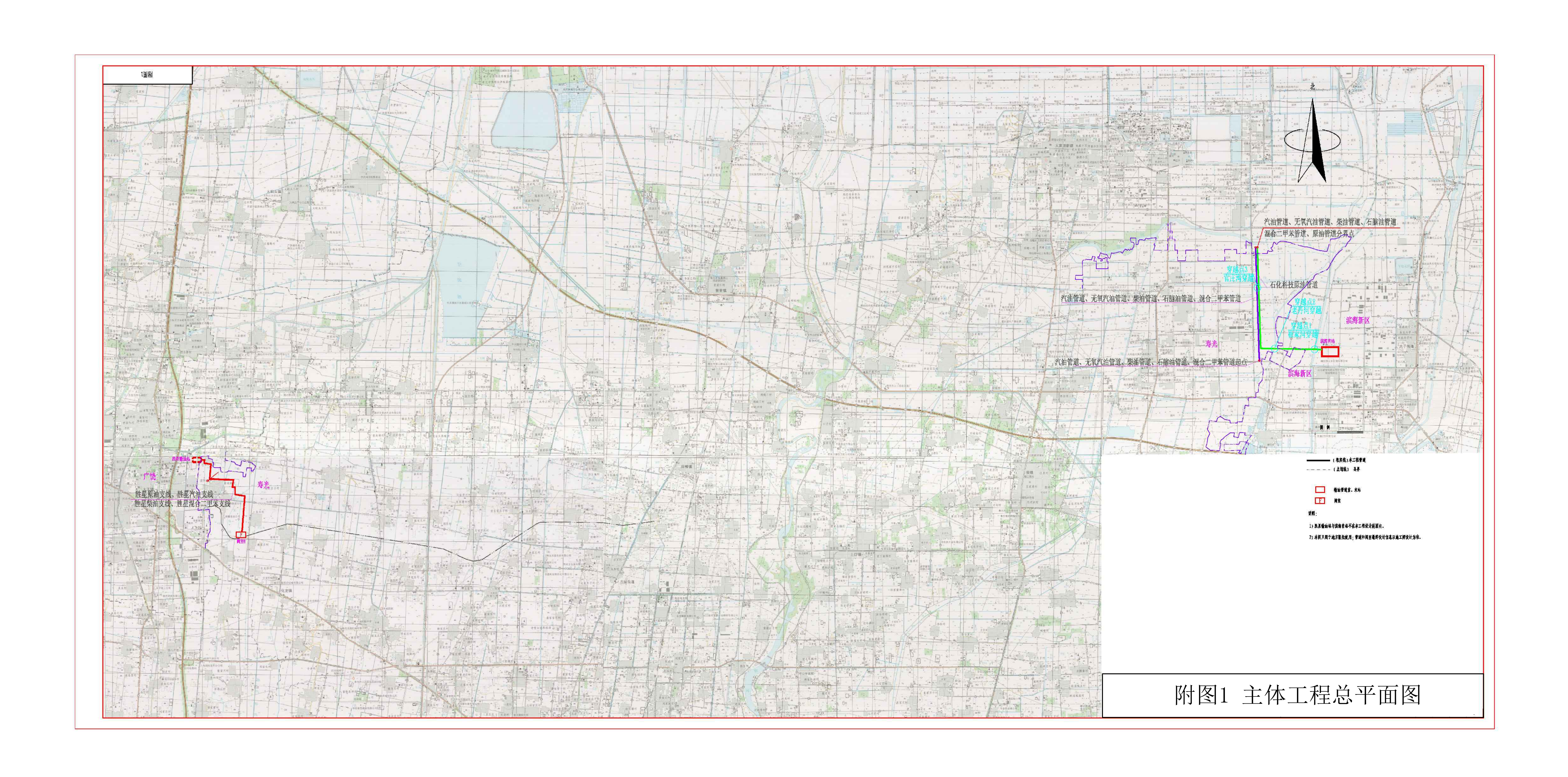
撒播草籽区域现状

附图

附图 1 主体工程总平面图

附图 2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 3 项目建设前后遥感影像对比分析图



附图1 主体工程总平面图

附图2-1 胜星支线水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



附图2-2 弘润石化科技支线水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



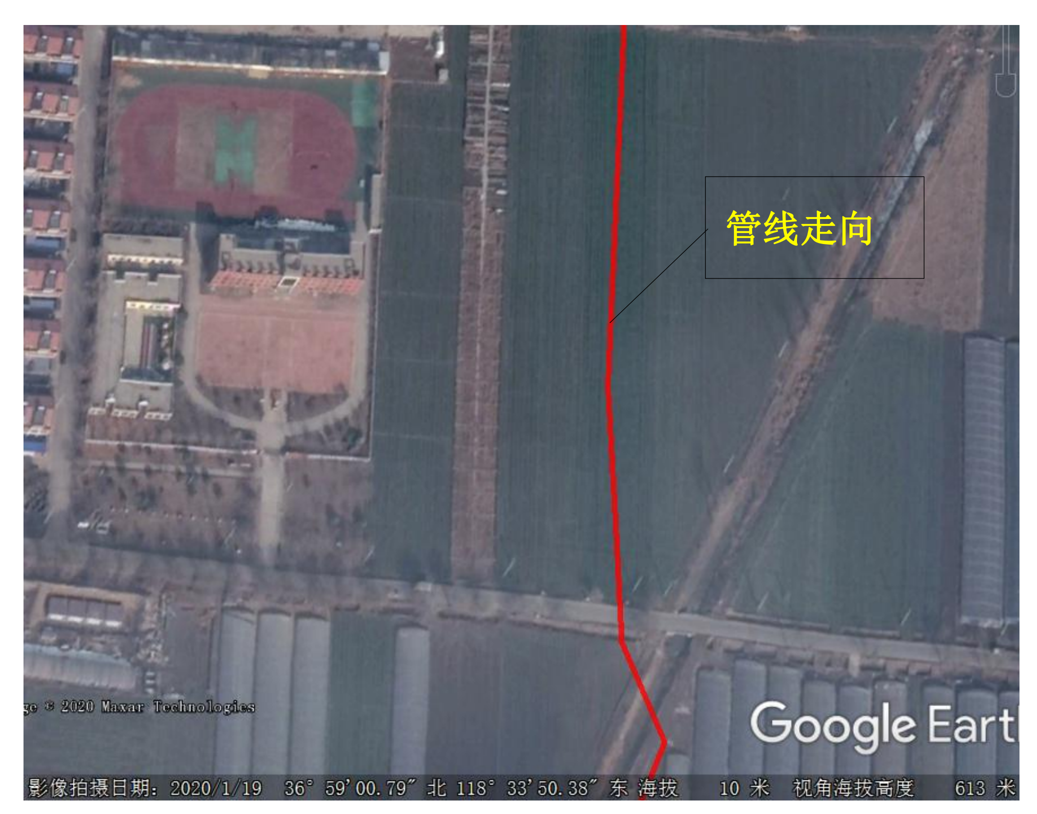
附图 3 项目建设前后遥感影像对比分析图



开工前卫星图像



建设期卫星图像


管线走向
ge © 2020 Maxar Technologies
Google Eart
影像拍摄日期：2020/1/19 36° 59′00.79″ 北 118° 33′50.38″ 东 海拔 10 米 视角海拔高度 613 米

竣工后卫星图像